

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 16 JUN 2000

WIPO

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts Bw/dr/19810294	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/01177	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23/02/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 10/03/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04L12/44		
Anmelder BAYERRISCHE MOTOREN WERKE.et.al.		



1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragt Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 07/10/1999	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 09.06.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Ferrari, J Tel. Nr. +49 89 2399 8803 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/01177

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

4' ursprüngliche Fassung

1-3' eingegangen am 02/02/2000 mit Schreiben vom 26/01/2000

Patentansprüche, Nr.:

1-4 eingegangen am 02/02/2000 mit Schreiben vom 26/01/2000

Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

☒ Beschreibung, Seiten: Seite 1, Zeile 1 bis Seite 2, Zeile 9

☐ Ansprüche, Nr.:

☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

siehe Beiblatt

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-4
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-4
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-4
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Die mit dem geänderten Anspruch 1 eingereichte Stellungnahme des Anmelders, nämlich die Tatsache, daß das genannte Dokument D1 des Standes der Technik, keine logische Verknüpfung in der Form eines logischen Entscheidungsgliedes gemäß Anspruch 1 aufweise, gibt keinen Anlaß von der bereits mitgeteilten Auffassung abzugehen. Zur näheren Begründung wird auf die Bemerkungen zum Absatz V verwiesen. Ferner wird bemerkt, daß der beanspruchte Schutzbereich nur durch den Wortlaut der Ansprüche festgelegt wird (Artikel 6 PCT), und nicht durch die Offenbarung der Beschreibung.

Bemerkungen zum Absatz I.:

Die neu eingereichten Beschreibungsseiten 1 bis 3 ersetzen lediglich den Text der ursprünglichen Beschreibung auf der Seite 1, Zeile 1 bis Seite 2, Zeile 9.

Bemerkungen zum Absatz V.:

ANSPRUCH 1

Der vorliegenden Anmeldung liegt die Aufgabenstellung zugrunde, einen Datenbus für mehrere Teilnehmer die über einen Sternkoppler miteinander verbunden sind derart zu gestalten, daß der Datenverkehr auf dem Bus auch bei einer großen Zahl von Busteilnehmern mit schaltungstechnisch geringem Aufwand störungsfrei ermöglicht wird.

Soweit aus dem sehr breit verfaßten Wortlaut des Anspruchs 1 entnehmbar, wird als Hauptmerkmal zur Lösung dieser Aufgabe vorgeschlagen, den Datenbus sternförmig mit einem Sternkoppler aufzubauen, ein logisches Entscheidungsglied im Sternkoppler vorzusehen an dessen Eingänge die Ausgänge der Teilnehmer angeschlossen werden, und dessen Ausgang parallel an den Eingängen der Teilnehmer über eine elektrische Leitung verbunden ist.

Weder die genannte Aufgabenstellung, noch die angegebene Lösung können hierbei als Erfinderisch im Sinne von Artikel 33(3) PCT angesehen werden, da sowohl das Problem als auch die einzelnen Lösungsmerkmale bereits in equiva-

lenter Weise aus dem nachfolgend angeführten Dokument des Standes der Technik entnehmbar sind.

Aus dem Artikel "A network architecture with distributed switching function for optical fiber links" von H. Tominga et al. (D1) (siehe Seite 479, linke Spalte, Zeilen 3-8; Figuren 1, 2) ist ein Datenbussystem (Figuren 1, 2) bekannt, in dem mehrere Teilnehmer über einen Sternkoppler (star repeater) miteinander verbunden sind und die Eingangssignale am Koppler in elektrischer Form vorliegen. Der Datenbus kann hierbei die Form eines Sterns oder eines Ringes annehmen (vgl. Figur 3). Ferner enthält der Sternkoppler ein logisches Entscheidungsglied (OR) an dessen Eingänge die Ausgänge der Teilnehmer angeschlossen sind und auf das die Eingangssignale geführt sind (Figur 1). Weiterhin ist der Ausgang des logischen Gliedes mit allen Teilnehmern über eine parallel geführte elektrische Leitung verbunden.

Der einzige Unterschied zwischen dem Gegenstand des Anspruchs 1 und dem der D1 besteht lediglich darin, daß in der D1 nicht explizit, wie im Anspruch 1, ein "logisches Entscheidungsglied" als Verknüpfungselement für die einzelnen Teilnehmer am Sternkoppler definiert wird. In D1 ist jeder Teilnehmer innerhalb des Sternkopplers über eine sogenannte Wired-Or-Verknüpfung miteinander verbunden (vgl. Figur 1). Dies entspricht aber einer für einen Fachmann bestens bekannten schaltungstechnischen Variante zur Ausführung der geforderten logischen Verknüpfung, wobei das zu erreichende Ergebnis bei beiden Varianten identisch ist. Ein Fachmann würde daher, je nach Bedarf, eine dieser Möglichkeiten auswählen und damit ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand des Anspruchs 1 gelangen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 weist somit, im Hinblick auf den im Dokument D1 genannten Stand der Technik, nicht die im Sinne von Artikel 33(3) PCT geforderte erfinderische Tätigkeit auf.

ANSPRÜCHE 2-4

Das zusätzliche Merkmal des abhängigen Anspruchs 2 bezieht sich lediglich auf die Anwendung von optischen Übertragungsstrecken mit entsprechend am Sternkoppler angeschlossenen opto-elektrischen Wandlern. Diese Ausführungsmerkmale sind ebenfalls aus D1 bekannt (vgl. Figuren 1 und 2).

Die zusätzlichen Merkmale der abhängigen Ansprüche 3 und 4 sind ebenfalls aus dem Stand der Technik, wie er aus dem Dokument WO90/09710 (D2) bekannt ist, herleitbar. D2 beschreibt ein ähnliches Datenbussystem mit Sternkoppler wie die vorliegende Anmeldung, wobei am Kopplerausgang zu den Teilnehmern jeweils eine Signalaufbereitungsschaltung (Regenerator) angeordnet ist (vgl. Seite 9, Zeilen 14-19; Figur 1), und das Entscheidungsglied aus mehreren Gliedern besteht (vgl. Figur 1).

Die zusätzlichen Merkmale der Ansprüche 2 bis 4 fügen daher dem Gegenstand des Anspruchs 1 nichts Erfinderisches hinzu, Artikel 33(3) PCT.

Bemerkungen zum Absatz VII.:

Die Merkmale der Ansprüche sind nicht mit in Klammern gesetzten Bezugszeichen versehen worden (Regel 6.2 b) PCT).

Bemerkungen zum Absatz VIII.:

ANSPRUCH 1

Aus dem Wortlaut des Anspruchs 1 geht nicht klar und deutlich hervor ob die vom Entscheidungsglied zu den Eingängen der Teilnehmer geführte parallele elektrische Leitung im Sternkoppler enthalten ist oder extern davon geführt wird. Dies hat zur Folge, daß die Definition des Gegenstands dieses Anspruchs nicht klar ist (Artikel 6 PCT).

M 02.02.00

1

Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/01177

31.01.2000

5 **Neue Beschreibungseinleitung****Datenbus für mehrere Teilnehmer**

10

Die Erfindung bezieht sich auf einen Datenbus für mehrere Teilnehmer, die über mindestens eine elektrische Leitung Datentelegramme untereinander austauschen.

15

Die schaltungstechnische Realisierung eines derartigen Datenbusses ist in Form einer Open-Collector-Schaltung bekannt (US 5,684,831). Eine Open-Collector-Schaltung hat den Nachteil, daß bei hohen Übertragungsraten und vielen Busteilnehmern ein relativ kleiner Widerstandswert als Kollektorwiderstand eingesetzt werden muß, um eine ausreichende Flankensteilheit der in Pulsform vorliegenden Signaltelegramme zu erzielen. Das führt zu hohen Strömen und der Notwendigkeit des Einsatzes von Leistungstransistoren und -widerständen sowie zu hohen Verlustleistungen.

20

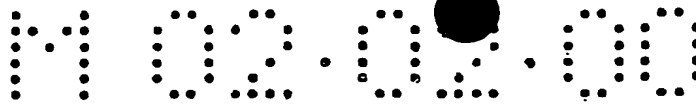
Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Datenbus der eingangs genannten Art zu schaffen, der auch bei einer großen Zahl von Busteilnehmern mit schaltungstechnisch geringem Aufwand eine störungsfreie Buskommunikation ermöglicht.

25

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

30

Zentrales Element des erfindungsgemäßen Datenbusses ist das logische Entscheidungsglied, auf dessen Eingänge die Signalausgänge der Busteilnehmer geführt sind. Das Entscheidungsglied erfordert bei seinem Einsatz keine aufwendigen Si-



gnalformbearbeitungseinrichtungen. Auch ist der erforderliche Leistungsbedarf auch bei einer großen Anzahl von Teilnehmern gering.

Das Entscheidungsglied überträgt die Signale in ihrer Form unverändert sowohl zu den anderen Teilnehmern, als auch zum sendenden Teilnehmer zurück. Im Gegensatz dazu wird bei einem aus der WO 90/09710 A bekannten Datenbus der an einem Eingang eines beliebigen Tores anstehende Signalstrom nur an die Ausgänge aller anderen Tore weitergegeben. Die Empfänger der anderen Tore werden für die Dauer des Signalstroms gegen einlaufende Signale blockiert. Dieser Datenbus unterscheidet sich in seiner Funktion grundsätzlich vom erfindungsgemäßen, da es dem jeweils sendenden Teilnehmer nur beim erfindungsgemäßen Datenbus möglich ist, anhand des zurückgelieferten Signals den Anfang und das Ende des Sendebe-

triebs zu erkennen.

Ausgestaltungen der Erfindung sind sowohl mit Teilnehmern möglich, die elektrische Ausgangstelegramme liefern, als auch mit Teilnehmern, die optische Ausgangssignale erzeugen. Die zuletzt genannten Teilnehmer sind über opto-elektrische Wandler in der Weise am Datenbus angeschlossen, daß die Signalausgänge der Teilnehmer über je einen derartigen Wandler auf das Entscheidungsglied geführt sind und der Ausgang des Entscheidungsglieds über einen gemeinsamen elektrisch-optischen Wandler oder aber über individuelle derartige Wandler auf die Eingänge der Teilnehmer geführt ist.

Ein derartiger Datenbus ist aus dem Artikel „A Network Architecture with Distributed Switching Function for Optical Fiber Links“, Proceedings Computer Networks Compcon 82 Fall, 10.-23. September 1982, p.478-483, XP002107869, bekannt. Gerade bei einer Vielzahl von Teilnehmern ist der Leistungsbedarf abhängig von der Zahl der Teilnehmer hoch, da dieser Datenbus physikalisch ein derartiges integriertes Entscheidungsglied nicht enthält. Bei diesem Datenbus ist jeder Teilnehmer mit seinem Ausgang an den Eingängen aller anderen Teilnehmer angeschlossen mit der Folge eines hohen Ausgangsleistungsbedarfs jedes Teilnehmers gerade bei einer Vielzahl von Teilnehmern, da dieser Bedarf mit der Zahl der Teilnehmer steigt.

M 02.02.00

3

Im Gegensatz dazu ist bei der Erfindung der Leistungsbedarf innerhalb des Sternkopplers unabhängig von der Zahl der Teilnehmer und aufgrund der Verwendung eines physikalischen Entscheidungsgliedes gering.

5 **Weiter mit der bisherigen Beschreibung, S. 2, Z. 10:** „Für einen Datenbus, ...“

Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/01177

31.01.2000

5

Datenbus für mehrere Teilnehmer

Neue Patentansprüche

10

1. Datenbus für mehrere Teilnehmer, die über mindestens eine elektrische Leitung Datentelegramme untereinander austauschen, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
 - 15 der Datenbus ist sternförmig aufgebaut und weist einen Sternkoppler auf, die Eingangssignale des Sternkopplers liegen in elektrischer Form vor, der Sternkoppler enthält ein logisches Entscheidungsglied, an den Eingänge des Entscheidungsglieds sind die Ausgänge der Teilnehmer angeschlossen,
 - 20 die Ausgangssignale der Teilnehmer sind als Eingangssignale auf das Entscheidungsglied geführt, der Ausgang des Entscheidungsglieds ist über eine elektrische Leitung parallel an den Eingängen der Teilnehmer angeschlossen.
- 25 2. Datenbus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil der Teilnehmer über eine optische Übertragungsstrecke mit nach- bzw. vorgeschaltetem opto-elektrischen Wandlern am Sternkoppler angeschlossen ist.
- 30 3. Datenbus nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Entscheidungsglied und den Eingängen der Teilnehmer eine Signalaufbereitungsschaltung angeordnet ist, die das Ausgangssignal hinsichtlich der Pulsform an die Eingangssignale angleicht.

M 02.02.00

4. Datenbus nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Ausgang der Signalaufbereitungsschaltung und zumindest einem Teil der Teilnehmer weitere Entscheidungsglieder angeordnet sind.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts H04L12	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 99/01177	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23/02/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 10/03/1998
Anmelder BAYERRISCHE MOTOREN WERKE.et.al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbaren **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 H04L12/44

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETERecherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	H.TOMINAGA ET AL.: "A NETWORK ARCHITECTURE WITH DISTRIBUTED SWITCHING FUNCTION FOR OPTICAL FIBER LINKS" PROCEEDINGS COMPUTER NETWORKS COMPCON 82 FALL, 20. - 23. September 1982, Seiten 478-483, XP002107869 WASHINGTON US siehe Seite 479, linke Spalte, Zeile 3 - Zeile 8; Abbildung 1A	1,2
Y	----	3,4
Y	WO 90 09710 A (LICENTIA GMBH) 23. August 1990 siehe Seite 2, Zeile 15 - Zeile 30 siehe Seite 8, Zeile 28 - Zeile 34 siehe Seite 9, Zeile 14 - Zeile 19	3,4
A	-----	1,2



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. Juli 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/07/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Mikkelsen, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/01177

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9009710 A	23-08-1990	DE 58908572 D	01-12-1994
		EP 0458782 A	04-12-1991
		US 5341232 A	23-08-1994

Translation
09646006
SOCO

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference Bwdr19810294	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP99/01177	International filing date (<i>day/month/year</i>) 23 February 1999 (23.02.99)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 10 March 1998 (10.03.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04L 12/44		
Applicant BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet.	
<input type="checkbox"/>	This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
These annexes consist of a total of <u>5</u> sheets.	
3. This report contains indications relating to the following items:	
I <input checked="" type="checkbox"/>	Basis of the report
II <input type="checkbox"/>	Priority
III <input type="checkbox"/>	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV <input type="checkbox"/>	Lack of unity of invention
V <input checked="" type="checkbox"/>	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI <input type="checkbox"/>	Certain documents cited
VII <input checked="" type="checkbox"/>	Certain defects in the international application
VIII <input checked="" type="checkbox"/>	Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 07 October 1999 (07.10.99)	Date of completion of this report 09 June 2000 (09.06.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP99/01177

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 4, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages 1-3, filed with the letter of 26 January 2000 (26.01.2000),
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. 1-4, filed with the letter of 26 January 2000 (26.01.2000),
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/1, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☒ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 99/01177

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of:

The Applicants' comments submitted with the amended Claim 1, namely that the cited prior art document, D1, does not have a logic gate in the form of a logic decision element as defined in Claim 1, make no difference to the opinion already stated. For detailed reasons, cf. Box V. It should also be noted that the scope of protection claimed is determined only by the wording of the claims (PCT Article 6) and not by the disclosure in the description.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 99/01177

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: I . 4 :

The newly filed pages 1 to 3 of the description merely replace the text on page 1, line 1, to page 2, line 9, of the original description.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 99/01177

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-4	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-4	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-4	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanationsCLAIM 1

The problem addressed by the present application is to design a data bus for a plurality of stations, which are mutually connected via a star coupler, so that data can be exchanged on the bus in a trouble-free manner and with little expenditure on circuit engineering, even if there is a large number of bus stations.

As far as can be inferred from the very broad wording of Claim 1, the main feature suggested by way of solution to this problem is to assemble the data bus in a star shape with a star coupler and, in the star coupler, to provide a logic decision element to whose inputs the station outputs are connected, and whose output is connected to the station inputs in a parallel manner via an electric line.

Neither this statement of the problem nor the solution provided can be considered inventive within the meaning of PCT Article 33(3), since both the problem and the individual features of the solution can already be inferred as equivalents from the prior art document cited below.

The article "A network architecture with distributed switching function for optical fiber links" by H. Tominga ... et al. (D1) (cf. page 479, left-hand column, lines 3 to 8; Figures 1 and 2) discloses a data bus system (Figures 1 and 2) where a plurality of stations are mutually connected via a star coupler (star repeater) and the input signals to the coupler are in electrical form. In this case, the data bus may be in the shape of a star or a ring (cf. Figure 3). The star coupler also contains a logic decision element (OR) to whose inputs the station outputs are connected and to which the input signals are fed (Figure 1). The output of the logic element is also connected to all the stations via a parallel electric line.

The only difference between the subject matter of Claim 1 and that of D1 is that, unlike Claim 1, D1 does not explicitly define a "logic decision element" as logic gate element for the individual stations on the star coupler. In D1, all the stations within the star coupler are mutually connected via a "wired OR connection" (cf. Figure 1). For a person skilled in the art, however, this is an extremely well-known circuit-engineering variant for achieving the required logic gate; furthermore, the result achievable with the two variants is identical. A skilled person would therefore choose one of these possibilities, according to his requirements, and thus arrive at the subject matter of Claim 1 without being inventive.

The subject matter of Claim 1 does not therefore involve an inventive step over the prior art in document D1 (PCT Article 33(3)).

CLAIMS 2 TO 4

The additional feature of dependent Claim 2 relates solely to the use of optical transmission paths with optoelectric transducers accordingly connected to the star coupler. These embodiment features are likewise known from D1 (cf. Figures 1 and 2).

The additional features of dependent Claims 3 and 4 can likewise be deduced from the prior art as known from WO-A-90/09710 (D2). D2 describes a data bus system with star coupler similar to the system in the present application; in D2 a signal conditioning circuit (regenerator) is disposed at each of the coupler outputs to the stations (cf. page 9, lines 14 to 19; Figure 1) and the decision element comprises a plurality of elements (cf. Figure 1).

The additional features of Claims 2 to 4 do not therefore add anything inventive to the subject matter of Claim 1 (PCT Article 33(3)).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 99/01177

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The features of the claims are not followed by reference signs placed between parentheses (PCT Rule 6.2(b)).

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

CLAIM 1

It is not absolutely clear from the wording of Claim 1 whether the parallel electric line running from the decision element to the station inputs is inside the star coupler or runs outside it. The definition of the subject matter of this claim is not therefore clear (PCT Article 6).